

**Electric motor has circuit with associated address designed so information modulated onto power supply lines can be demodulated and information can be modulated onto power supply lines**

**Patent number:** DE10014183  
**Publication date:** 2001-10-04  
**Inventor:** MACK FRANZ (DE); MARMANN UDO (DE)  
**Applicant:** SEW EURODRIVE GMBH & CO (DE)  
**Classification:**  
- **International:** H02K11/00; H04B3/54  
- **European:** H02P5/00; H04B3/54  
**Application number:** DE20001014183 20000323  
**Priority number(s):** DE20001014183 20000323

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE10014183**

The motor (2-4) has an electronic circuit for influencing the motor voltage built into the motor housing. The circuit has an associated address and is designed so that information modulated onto the power supply lines (6) can be demodulated and information can be modulated onto the power supply lines. Information for the address can be determined and/or encoded with the address. Independent claims are also included for the following: a system with an electric motor connected to power supply lines on which information can be modulated and demodulated.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND  
MARKENAMT

## (12) Offenlegungsschrift

(10) DE 100 14 183 A 1

(51) Int. Cl. 7:

H 02 K 11/00

H 04 B 3/54

DE 100 14 183 A 1

(21) Aktenzeichen: 100 14 183.8  
 (22) Anmeldetag: 23. 3. 2000  
 (23) Offenlegungstag: 4. 10. 2001

(11) Anmelder:  
 SEW-Eurodrive GmbH & Co, 76646 Bruchsal, DE

(12) Erfinder:  
 Mack, Franz, 76275 Ettlingen, DE; Marmann, Udo,  
 68794 Oberhausen-Rheinhausen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(51) Elektrischer Motor und eine Anlage

(52) Anlage und elektrischer Motor mit elektronischer Schaltung zum Beeinflussen der Motorspannung, wobei die elektronische Schaltung ins Motor-Gehäuse eingebaut ist, und dass die elektronische Schaltung derart gestaltet ist, dass eine Adresse einstellbar ist, und dass die elektronische Schaltung derart gestaltet ist, dass auf die Leistungsversorgungsleitungen aufmodulierte Informationen demodulierbar sind und Informationen auf die Leistungsversorgungsleitungen aufmodulierbar sind, wobei Informationen für die Adresse bestimmt sind.

DE 100 14 183 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Motor und eine Anlage.

[0002] Aus der DE 197 36 941 ist ein elektronischer Schalter bekannt, der den Sternpunkt eines elektrischen Motors schließen und öffnen kann und in den Anschlusskasten des Motors integriert ist. Das Übertragen von Signalen zum oder vom Motor erfolgt über parallel zum Netzkabel verlegten Signal- oder Kommunikationsleitungen. Die Projektierung einer solche Motoren mit elektronischen Schaltern enthaltenden Anlage und die Verlegung der beiden Kabelstränge ist zeitaufwendig und kostspielig. Insbesondere für die Inbetriebnahme einer solchen komplexen Anlage sind ausgebildete Fachkräfte und Spezialisten erforderlich.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Motor und eine Anlage weiterzubilden unter Reduzierung der vorgenannten Nachteile. Insbesondere soll die Übersichtlichkeit erhöht werden und es sollen die Kosten reduziert werden.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei dem elektrischen Motor nach den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen und bei der Anlage nach den in Anspruch 6 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0005] Wesentliche Merkmale der Erfindung bei dem Motor sind, dass der elektrische Motor mit elektronischer Schaltung zum Beeinflussen der Motorspannung ausgebildet ist, wobei die elektronische Schaltung ins Motor-Gehäuse eingebaut ist, und dass die elektronische Schaltung derart gestaltet ist, dass eine Adresse zugeordnet ist, und dass die elektronische Schaltung derart gestaltet ist, dass auf die Leistungsversorgungsleitungen aufmodulierte Informationen demodulierbar sind und Informationen auf die Leistungsversorgungsleitungen aufmodulierbar sind, wobei Informationen für die Adresse bestimmt sind.

[0006] Von Vorteil ist dabei, dass Informationen für eine Adresse bestimmbar sind, wobei einem Motor eine Adresse zugeordnet ist. Bei mehreren Motoren in einer Anlage ist dann jedem Motor eine jeweils verschiedene Adresse zuordenbar. Somit können Informationen zu der Adresse des jeweiligen Motors hingelenkt werden. Andererseits sind Informationen von diesem Motor mit einer entsprechenden Adresse ausstattbar. Somit ist die Herkunft von auf die Leistungsversorgungsleitung aufmodulierter Information bestimmbar.

[0007] Bei einer weiteren Ausführungsform umfasst die elektronische Schaltung mindestens einen elektronischen Schalter zum Ein- und Ausschalten und/oder Beeinflussen der Motorspannung.

[0008] Von Vorteil ist dabei, dass der Schalter eine lange Lebensdauer hat, da er verschleißfrei arbeitet. Außerdem kann er durch eine elektronische Schaltung angesteuert werden, die ein Zeitverhalten des Schalters vorgibt.

[0009] Bei einer weiteren Ausführungsform ist die elektronische Schaltung derart ausgebildet, dass der Sternpunkt des Motors auftrennbar ist. Von Vorteil ist dabei, dass eine besonders einfache elektronische Schaltung einsetzbar ist.

[0010] Bei einer weiteren Ausführungsform ist die elektronische Schaltung im Anschlusskasten des Motors integriert. Von Vorteil ist dabei, dass eine kompakte platzsparende Lösung entsteht, die somit auch kostengünstig ist. Vorteilhaft ist weiterhin, dass die Ankoppelung der elektronischen Schaltung an die Leistungsversorgungsleitungen innerhalb des Anschlusskastens ausführbar ist, wodurch Installationsaufwand einsparbar und die Übersichtlichkeit erhöht ist.

[0011] Bei einer weiteren Ausführungsform ist, dass die Adresse mechanisch und/oder elektronisch einstellbar. Von

Vorteil ist dabei, dass der Motor eine individuelle Adresse zugewiesen bekommt, für die Informationen bestimmbar sind.

[0012] Wesentliche Merkmale der Erfindung bei der Anlage sind, dass mindestens ein Motor nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche elektrisch an Leistungsversorgungsleitungen angeschlossen ist, auf die von mindestens einer weiteren elektronischen Schaltung Informationen aufmodulierbar und demodulierbar sind. Von Vorteil ist dabei, dass zwischen der weiteren elektronischen Schaltung und den Motoren der Anlage Informationen austauschbar sind, ohne dass das Verlegen von speziellen Leitungen zur Informationsübertragung erforderlich ist.

[0013] Bei einer weiteren Ausführungsform weist jeder Motor eine unterschiedliche Adresse auf. Von Vorteil ist dabei, dass für jeden Motor Informationen individuell bestimmbar sind und die von einem Motor stammenden Informationen jedem jeweiligen Motor zuordenbar.

[0014] Bei einer weiteren Ausführungsform wird die weitere elektronische Schaltung von einer zentralen Steuerung umfasst. Von Vorteil ist dabei, dass auch eine zentrale Steuerung Informationen auf- und demodulieren kann. Daher kann sogar auf das Verlegen eines Bussystems verzichtet werden. Dies spart Kabel und Aufwand vorteilhaft kostengünstig ein und die Übersichtlichkeit der Anlage wird erhöht.

[0015] Bei einer weiteren Ausführungsform ist die weitere elektronische Schaltung im Schaltschrank montiert. Von Vorteil ist dabei, dass die elektronische Schaltung geschützt ist und nur Personen zugänglich ist, die eine Zugangsbezeichnung für den Schaltschrank haben. Außerdem ist die Übersichtlichkeit der Anlage verbessert und die EMV-Abstrahlung vermindert.

[0016] Bei einer weiteren Ausführungsform sind die Leistungsversorgungsleitungen Netzeleitungen. Von Vorteil ist dabei, dass keine speziellen Leitungen notwendig sind und die meist überall vorhandenen Netzeleitungen verwendbar sind.

[0017] Weiter Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen des Hauptanspruchs und des nebengeordneten Anspruchs.

[0018] Die Erfindung wird nun anhand von einer Abbildung näher erläutert:

[0019] In der Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Anlage mit erfindungsgemäßen Motoren schematisch dargestellt.

[0020] Die zentrale Steuerung 1 ist mit einer elektronischen Schaltung im Schaltschrank eingebaut und moduliert Informationen, wie Daten und/oder Programme, mit einer hohen Frequenz auf Leistungsversorgungsleitungen 6 auf. Ebenso ist sie in der Lage, aufmodulierte Daten zu demodulieren.

[0021] Den Motoren 2, 3, 4 ist in der Anlage jeweils eine verschiedene Nummer oder Adresse zuordenbar. Die jeweiligen Anschlusskästen 5 der Motoren 2, 3, 4 umfassen jeweils eine elektronische Schaltung, bei der eine Adresse mechanisch mit DIP-Schaltern einstellbar ist. Auch diese elektronische Schaltung ist in der Lage, Daten auf Leistungsversorgungsleitungen 6 aufzumodulieren und/oder aufmodulierte Daten zu demodulieren. Die zur Modulation verwendete Frequenz ist wesentlich höher als die Netzfrequenz.

[0022] In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform ist die Adresse elektronisch einstellbar.

[0023] Die elektronische Schaltung umfasst elektronische Leistungsschalter die den Sternpunkt des Motors auftrennen und schließen können. Durch geeignete Wahl der Dauer des Schließens und Aufstrenns kann auch die mittlere Motorspannung beeinflusst werden. Insbesondere ist somit eine Reduzierung der Motorspannung ausführbar.

[0024] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die elektronische Schaltung als Sanftanlauf derart ausgeführt, dass die Motorspannung nach dem Einschalten des Antriebs von Null auf einen Nennwert mit einem gesteuerten Zeitablauf erhöht werden kann.

## Bezugszeichenliste

1 zentrale Steuerung	10
2, 3, 4 Motor	
5 Anschlusskasten	
6 Leistungsversorgungsleitungen	

## Patentansprüche

15

1. Elektrischer Motor mit elektronischer Schaltung zum Beeinflussen der Motorspannung, wobei die elektronische Schaltung ins Motor-Gehäuse eingebaut ist, und dass die elektronische Schaltung derart gestaltet ist, dass eine Adresse zugeordnet ist, und dass die elektronische Schaltung derart gestaltet ist, dass auf die Leistungsversorgungsleitungen aufmodulierte Informationen demodulierbar sind und Informationen auf die Leistungsversorgungsleitungen aufmodulierbar sind, wobei Informationen für die Adresse bestimmbar und/oder mit der Adresse codierbar sind.
2. Elektrischer Motor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Schaltung mindestens einen elektronischen Schalter zum Ein- und Ausschalten und/oder Beeinflussen der Motorspannung umfasst.
3. Elektrischer Motor nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Schaltung derart ausgebildet ist, dass der Stermpunkt des Motors auftrennbar ist.
4. Elektrischer Motor nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Schaltung im Anschlusskasten des Motors integriert ist.
5. Elektrischer Motor nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Adresse mechanisch und/oder elektronisch einstellbar ist.
6. Anlage, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Motor nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche elektrisch an Leistungsversorgungsleitungen angeschlossen ist, auf die von mindestens einer weiteren elektronischen Schaltung Informationen aufmodulierbar und demodulierbar sind.
7. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Motor eine unterschiedliche Adresse aufweist.
8. Anlage nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere elektronische Schaltung von einer zentralen Steuerung umfasst wird.
9. Anlage nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere elektronische Schaltung im Schaltschrank montiert ist,
10. Anlage nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leistungsversorgungsleitungen Netzeleitungen sind.

45

50

65

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

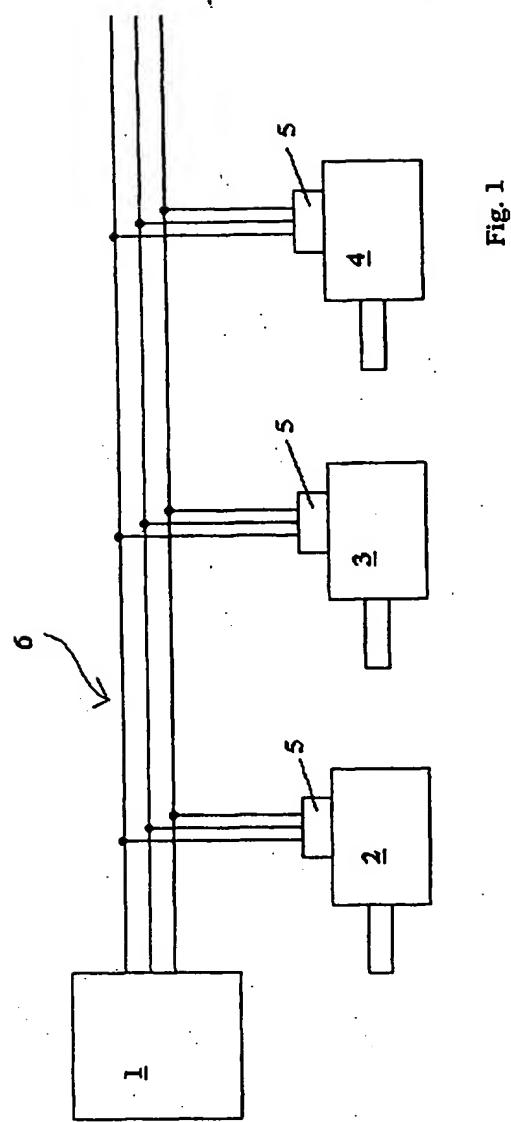


Fig. 1